# أمن الوثائق

## الحفظ - التصوير - الترميم - الصيانة

الدكتور محمود عباس حمودة

مكتبة غريب

# أمن الوثائق

**الحفظ - التصوير - الترميم - الصيانة**

# أمن الوثائق

## الحفظ - التصوير - الترميم - الصيانة


تأليف

الدكتور محمود عباس حمودة

أستاذ الوثائق

كلية الآداب - جامعة القاهرة



الناشر

مكتبة غريب

٢٥١ شارع كامل صدقي (الفجالة)

تليفون ٩٠٢١٠٧



## تقديم

يسعدنى أن أقدم هذا الكتاب – وله صلة بموضوع البحث الأول وهو النشاط الدولى فى خدمة الوثائق ويعتبر استكمالا له .

وقد تناولت فى هذا الموضوع « أمن الوثائق – الحفظ والتصوير والترميم والصيانة » عرضا لوسائل تحقيق أمن وسلامة الوثائق وما تحمل من معلومات هامة أو سرية – مع بعض الدراسات النظرية والعلمية لترميم وصيانة الوثائق وحفظ الميكروفيلم فى دور الوثائق الإيطالية ومراكز الترميم والصيانة ، ومعهد علاج أمراض الكتب هناك الذى يعنى بالكتاب المخطوط والمطبوع بصفة خاصة .

وفقنا الله لخدمة العلم والتراث الحضارى.

دكتور محمود عباس حمودة

## مقـدمة

إن دراسة وسائل أمن وصيانة الوثائق من أهم الأمور التى يجب أن يعنى بها كل من يعمل فى مجال الأرشيف وحفظ الوثائق ، ومواد الكتابة الأخرى ، أو كافة الأوعية التى تحمل معلومات من سجلات أو أفلام ميكروفيلم وغير ذلك .

وقد أوردت فى هذا البحث مدى العناية بالوثائق الأرشيفية وصورها المسجلة على أفلام الميكروفيلم ، من حيث تحقيق الأمن وتوفير وسائل الصيانة لها .

والمقصود بالوثائق الأرشيفية هنا : هى الأوراق التى تنشأ أثناء تأدية عمل من أى نوع ، وكانت جزءا من هذا العمل ، لذلك حفظت لدى الأشخاص المسئولين عن تصريف هذه الأعمال للرجوع إليها .

ولا تقتصر على الأعمال الحكومية ، بل قد تكون وثائق لجمعيات أو لأشخاص أو لهيئات غير حكومية ، كما يمكن القول بأنها الوثائق التى تتجمع بطريقة طبيعية أثناء أداء أى عمل من الأعمال ، وهى أدلة مادية للعمل نفسه ، وتشمل كل ما يحمل حدثا أو خطأ أو أثرا .

وهذه الوثائق تتجمع طبيعيا ، فهى لا تتجمع لأن أحدا قد أحضرها لكى يثبت فكرة ما أو نظرية معينة ، بل نمت بطريقة طبيعية ولها تكوينها الخاص . وهناك علاقة طبيعية بين أجزائها ، تلك العلاقة هى أساس أهميتها وهى التى تحدد القيمة العلمية لها .

ويطلق عادة على مجموعة الوثائق الأرشيفية كلمة « الأرشيف » ، والأرشيف هو « كل الوثائق المكتوبة الناتجة عن نشاط جماعى أو فردى بشرط أن تكون قد نظمت ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة ، وأن تكون قد أحسن حفظها فى داخل منظمة واحدة أو موضوع واحد .

والأرشيف أيضا هو مجموعة الأوراق أو الوثائق التى تتجمع على مر الزمن نتيجة لنشاط أى جهاز ، وهى مظهر هام من مظاهر هذا النشاط ، وهى المصدر

الأساسى لجميع المعلومات الرسمية ، التى تعتبر أداة من الأدوات الأساسية لجميع الإجراءات الفنية والإدارية ، وتصبح على مر الزمن حقلا خصبا لاستخراج المعلومات التى تفيد فى رسم السياسة العامة لتفادى أخطاء الماضى والاستفادة بمجهودات السابقين .

ويدخل فى هذا المجال الوثائق الرسمية وغير الرسمية والعامة والخاصة من خطابات ومذكرات وتقارير ودراسات ونشرات وأوامر وقرارات وزارية أو جمهورية ، ومحاضر اجتماعات مجالس الإدارة واللجان المتخصصة التى تعتبر سجلا للنشاط الإدارى والتخطيطى والفنى فى الهيئات والشركات والمؤسسات ، وتعتبر جزءا من تاريخها فى الماضى وعليها مدار عملها فى الحاضر .

وتعتبر تلك الوثائق بأشكالها المتعددة كنوز الماضى والحاضر لما تحمله من درر المعلومات .

# أمن الوثائق والمعلومات

إن أوعية الحفظ والأثاث والمعدات الحديثة تساعد الإنسان على سرعة إنجاز العمل ، كما أن توفير الأمن لكافة أنواع وأشكال الوثائق والأوراق يحقق الفائدة الكبرى للأجهزة والهيئات .

ويشمل « أمن الوثائق » عدة مجالات منها أمن المعلومات السرية والأمن الذاتى والأمن الصناعى وغير ذلك مما سيرد فيما بعد .

- أولا : أمن المعلومات السرية .
- ثانيا : الأمن الذاتى والأمن الصناعى .
- ثالثا : الأمن من أخطار الحريق والحروب التى تعود بالضرر الشديد على الإنسان والعمل معا .
- رابعا : الأمن من التقادم الطبيعى وسوء الحفظ .

## أولا : أمن المعلومات السرية :

تختلف أهمية الوثائق والأوراق بصفة عامة أو المواد الأخرى التى تحمل معلومات يلزم الحفاظ على سريتها فى أى جهاز من الأجهزة ، ويؤدى اطلاع الأشخاص غير المختصين عليها إلى الإضرار بشخص ما أو بالصالح العام للجهاز أو الدولة بإفشاء أسرار تخص مشروعا أو خطة معينة .

لذلك يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع الاطلاع على الأوراق التى تحمل معلومات هامة تتسم بالطابع السرى ، إلا للاشخاص المختصين أو الذين يعملون فى نفس المجال ، والمصرح لهم بالاطلاع عليها على اختلاف درجاتها من السرية .

والمقصود باختلاف الدرجات من السرية ، أن لكل موضوع من الموضوعات درجته من السرية ، ويحدد ذلك الشخص المسئول عن العمل ، على الورقة أو على المظروف من الخارج بكلمة أو عبارة :

( سرى – سرى جدا – سرى للغاية – محظور الاطلاع عليه )

ويجب على الموظف المختص مراعاة الدقة التامة فى وضع الكلمة أو العبارة المناسبة لدرجة السرية حتى لا يؤدى ذلك إلى تعطيل واضطراب العمل مراعيا الآتى :-

( ا ) سـرى :

توضع على الأوراق التى تحمل معلومات عن الأفراد مثل التحقيقات ، والتقارير السرية ، أو بيانات أو إحصائيات ، أو أسرار العمل فى الإدارات والأقسام التى تتصل بمصالح الجماهير مثل ( صندوق التوفير – البنوك – الشهر العقارى – السجل المدنى ) .

(ب) سـرى جدا:

توضع على الأوراق التى تحمل معلومات تتعلق بالجهاز أو الهيئة أو المؤسسة ، ويضر إفشاء سريتها بالصالح العام – مثل المشروعات التى تكون تحت البحث والدراسة – والاختراعات – والمناقصات والعطاءات .

(جـ) سـرى للغاية :

توضع على الأوراق التى تحمل معلومات خاصة بالصالح العام للدولة ، مثل المسائل الحربية فى أرشيف وزارة الحربية والمخابرات العسكرية ، من أمور تتعلق بأفراد القوات المسلحة وأنواع الأسلحة ، وعدد كل منها ، والتقارير العسكرية عن العمليات ، والمسائل الدبلوماسية فى أرشيف وزارة الخارجية .

( د ) محظور الاطلاع عليه:

توضع على الأوراق التى تتعلق بنظام ، أو مشروع أو خطة عسكرية أو مباحثات ومفاوضات دبلوماسية لم يعلن عنها ، وما زالت بين أيدى كبار المسئولين فى الدولة تمهيدا للتنفيذ أو الاعلان ، وقد يؤدى تسرب بعض المعلومات إلى ضياع مصالح الدولة أو وقوع أخطار جسيمة .

لذلك يجب مراعاة عدم فتح المظاريف أو الطرود السرية فى أقسام السكرتارية أو الأرشيف ، وإنما تسلم مباشرة للأشخاص الموجهة لهم أو للمصرح لهم فقط بالاطلاع على الأوراق السرية .

## ثانيا – الأمن الذاتى والأمن الصناعى :

### الأمن الذاتى :

الأمن الذاتى – هو التصرف النابع من ذات الإنسان والذى يؤدى فى بعض الأحيان إلى إحداث الأضرار البالغة فى الأوراق أو مواد الإنتاج الأخرى التى يعمل بها نتيجة عدم التزامه بمراعاة المحظورات مثل :

**( ا ) التدخين :**

يؤدى التدخين أو إلقاء بقايا السجائر المشتعلة فى محطات البنزين ، ومصانع الورق أو النسيج أو الكيماويات ، وغرف حفظ الوثائق ومخازن الكتب ، إلى حدوث حرائق تودى بمقتنيات المكتبة أو الوثائق الهامة أو تسبب حريق مصنع أو محطة بنزين بما حولها من أماكن آهلة بالسكان .

لذلك يجب الالتزام بعدم التدخين فى أماكن العمل المحظور فيها التدخين .

**(ب) تناول المشروبات :**

إن تناول المشروبات كالشاى والقهوة والمرطبات فى مكاتب التسجيل والسكرتارية والأرشيف وشئون العاملين وشئون الطلاب ، يعرض الأوراق المستخدمة فى مكاتب العاملين لخطورة بالغة ، فقد يؤدى سقوط كوب من الشاى مثلا على شهادة ميلاد موظف إلى تأخير صرف معاشه حتى يتم استخراج شهادة أخرى بعد مدة طويلة ، أو على مستند قضية يهم الجهاز ، ويؤدى ذلك إلى ضياع مصالح الدولة أو المواطنين .

**(جـ) تناول الأطعمة :**

يؤدى تناول العاملين للأطعمة فى مكاتبهم وأماكن العمل وخاصة غرف حفظ الوثائق ومراكز المعلومات والمكتبات إلى تكاثر الحشرات والفئران ؛ نتيجة إلقاء الفضلات فى أدراج المكاتب أو خلف الدواليب ، لذلك يجب أن تخصص غرفة ( كافتيريا ) فى كل جهاز من أجهزة الدولة ، يصرح للعاملين بالتردد عليها فى وقت محدد (نصف ساعة يوميا مثلا من الساعة ١١ إلى ١١,٣٠) لتناول الأطعمة

والمشروبات ، مع حظر تناول المشروبات والأطعمة والتدخين فى المكاتب . وفى بعض دور الوثائق فى إيطاليا يصرح للعاملين بالخروج لمدة نصف ساعة ( من الساعة ١١ إلى الساعة ١١,٣٠ ) لتناول الأطعمة والمشروبات فى أقرب الأماكن ( أرشيف الدولة فى روما ) والعودة بعد ذلك .

**الأمن الصناعى :**

الأمن الصناعى هو ما يوفره الإنسان من وسائل للمحافظة على سلامة وأمن وسائل الإنتاج ، فى المصانع والشركات ، أو على أمن وسلامة الأوراق فى دور الوثائق وأقسام الأرشيف والمخازن والمكتبات ؛ بما يضمن سلامة العمل والعاملين على حد سواء مع مراعاة الآتى :-

١ - أن يكون المكان صحيا ، مع تجنب البدرومات الرطبة التى توجد بها مواسير المياه والصرف ، وصندوق توزيع الكهرباء الرئيسى الذى يعرض المبنى للحريق والضياع ، نتيجة تسرب بعض المياه إليه والتى يتسبب عنها الماس الكهربائى .

٢- تزويد دور الوثائق وأقسام الأرشيف وغرف حفظ الوثائق بأنابيب إطفاء ، وأجهزة الانذار ضد الحريق .

٣ - تزويد غرف حفظ الوثائق ببعض الخزائن الحديدية المعدة لمقاومة الحريق لوضع الوثائق الهامة والسرية فيها .

٤ - تزويد المبنى ( بسكينة ) لقطع التيار الكهربائى عن المبنى عقب انتهاء العمل حتى لا يتعرض للحريق نتيجة ماس كهربائى .

٥ - تزويد العاملين بقفازات من البلاستيك أو المطاط ونظارات لمقاومة الأتربة لاستخدامها أثناء عمليات التعقيم والتبخير ، أو التنظيف .

## ثالثا : الأمن من أخطار الحريق والحروب :

تحتاج أجهزة الدولة والأجهزة الخاصة كالمصانع والشركات إلى الاحتفاظ بالأوراق الناتجة عن نشاط تلك الأجهزة ، من وثائق ومستندات هامة ، وذلك فى

غرف حفظ خاصة لمدد معينة ، بالإضافة إلى ما يحفظ منها حفظا مستديما لأهميته التاريخية ، أو للرجوع إليه أثناء أداء العمل ، ويحتاج ذلك إلى مزيد من العناية وخاصة ضد أخطار الحريق الناتج عن الإهمال أو الحروب ، مما يعود بالضرر الشديد على العمل والعاملين على حد سواء .

ولكى نتجنب حدوث الحريق وللوقاية من أخطاره فى المستودعات وغرف حفظ الوثائق – يجب أن يكون المبنى المخصص لحفظ الوثائق معدا ومجهزا لمقاومة الحريق ؛ بأن يكون مزودا بأثاث معدنى كامل من رفوف ومكاتب ودواليب بدلا من الرفوف والمكاتب الخشبية ، وأن تتخذ الاحتياطات اللازمة ضد الحريق كمنع التدخين ، والتأكد من سلامة الأسلاك الكهربائية ، وتركيب سكينة لفصل التيار الكهربائى عند مدخل المبنى المعد لحفظ الوثائق .

كما يجب تزويد المبنى بأجهزة الانذار ضد الحريق التى تساعد على سرعة القضاء على أية حرائق عند نشوبها ، مع توفير أنابيب الاطفاء المناسبة وخاصة المحتوية على ثانى أكسيد الكربون ؛ حيث إنها لا تترك آثارا يصعب اصلاحها فى الأوراق .

أما فى حالة الحرب فيجب حماية الوثائق والمخطوطات من الدمار والضياع ؛ وذلك بترتيب الوثائق فى مجموعات وتسجيلها فى قائمة من نسختين لبيان محتويات كل مجموعة ، ووضعها فى صناديق معدنية أو من الخشب المبطن بالزنك ( الصاج أو الصفيح ) ، وتوضع نسخة من القائمة مع مجموعة الوثائق أو المخطوطات ، وتوضع النسخة الأخرى فى ملف يحفظ لدى الموظف أو الأمين المختص ، وتنقل الصناديق إلى مكان مأمون بعيد عن الأماكن المعرضة لأخطار الحرب ( مثل مغارة فى مكان ما فى الصحراء ) . وبعد أن يتحقق الأمن والسلام ترد إلى أماكنها بسهولة ويُسر .

**ملحوظة :** يجب وضع بعض المواد الكيماوية فى الصناديق لامتصاص الرطوبة الزائدة وللقضاء على الحشرات والفطريات التى تضر بالأوراق أثناء حفظها فيها .

## رابعا : الأمن من التقادم الطبيعي وسوء الحفظ :

الحفظ هو عملية ترتيب وتخزين الوثائق بنوعياتها المتعددة ، بنظام يضمن سلامتها ، ويمكن من الوصول إليها بسهولة إذا ما أريد الرجوع إليها .

ويعتبر الحفظ هو الذاكرة الحية للمنشآت والمؤسسات والأجهزة ؛ لذلك يجب الاهتمام بتوفير الامكانيات اللازمة للحفظ السليم ، من حيث إيجاد المكان المناسب البعيد عن الرطوبة الزائدة الضارة بالإنسان والأوراق معا ، مع الاهتمام بتجهيز غرف حفظ الوثائق بالأثاث المعدنى المناسب كما سبق أن ذكرت ، فالكثير من الوثائق يتأثر نتيجة سوء الحفظ ونتيجة التعرض للحرارة والرطوبة بدرجات متفاوتة ، فالاختلاف بين متوسط الرطوبة ومعدل الحرارة ، والحشرات الضارة والاستهلاك الناجم عن كثرة الاطلاع – كل هذا يعتبر من أسباب تلف الأوراق ، ومما يؤدى إلى تقصير عمر مادة الورق ، وينتج عن ذلك فى معظم الأحوال نمو الفطريات والعفن على الأوراق .

لذلك فإن حفظ الوثائق يعتبر مشكلة كبرى للقائمين بأعمال الأرشيف ، وخاصة من حيث عدم ملاءمة أماكن الحفظ ، فإهمال أوراق الدولة يؤدى إلى تراكم الأتربة والقاذورات عليها سنوات طويلة ، لوضعها فى بعض المخازن والبدرومات المنافية للشروط الصحية ، ولشروط حفظ وسلامة الأوراق – لذلك يجب علاج تلك المشكلة لكى يتحقق أمن وسلامة الوثائق .

والتقادم الطبيعى للأوراق المختزنة فى تلك الأماكن كثيرا ما يكون سببه أحد العوامل الآتية :–

### ١ – الضــــوء :

يجب حماية الأوراق ( الوثائق ) من الضوء الطبيعى كضوء الشمس المباشر أو الضوء الصناعى ، حيث يؤدى إلى تلف الورق من حيث لونه وقوة تماسكه ، كما يؤدى إلى سرعة فساد مادة حبر الكتابة ، وخاصة الضوء الذى يعتبر مصدرا للأشعة فوق البنفسجية الزائدة التى تؤثر فى الوثائق بأضرار بالغة ، لذلك يجب حفظ الوثائق فى دواليب أو أدراج أو خزائن معدنية لا يصل إليها الضوء .

ويجب مراعاة حفظ الوثائق النادرة والوثائق الهامة والتاريخية فى مكان مغلق ، يضاء عند الضرورة بمصابيح كهربائية ضعيفة بحيث تسمح بالرؤية فقط ، أو تكون النوافذ من نوع مزود بزجاج عازل متين فى الجزء العلوى من الحائط ، تحجب الضوء الشديد المؤثر على الأوراق ، وتصد أشعة الشمس المباشرة وتعمل على تفريق تلك الأشعة .

**٢ - الـرطـوبة :**

تعتبر الرطوبة من أهم الأمراض التى تصيب الأوراق وخاصة فى البلاد الأوربية الباردة ، وتظهر على الوثائق والمخطوطات بشكل بقع مائية ، غالبا ما توجد فى الأطراف ، وينشأ هذا المرض من تزايد نسبة الرطوبة فى غرف حفظ الوثائق أو مخازن الكتب .

ولمقاومة هذا الخطر يجب استخدام جهاز تكييف الهواء لضمان وجود درجة رطوبة ثابتة ومناسبة ، بحيث لا يحدث تذبذب لدرجة الرطوبة أو الحرارة من انخفاض أو ارتفاع ، إلى نهايات صغرى وكبرى. وهذه التغييرات تؤثر على مادة الورق وتضعفها وتجعلها هشة قابلة للفناء ، وتؤثر أيضا على المداد أو حبر الطباعة ومثال لذلك :-

- الوثائق المكتوبة بمداد يحتوى على الحديد والكربون أو الحبر الملون أو حبر الذهب تتأكسد لوجودها فى أماكن نسبة الرطوبة فيها عالية ، هذا بالإضافة إلى ظهور بقع بنية اللون على الورق .

**العـــلاج :**

يمكن علاج مرض الرطوبة بمادة كربونات الماغنسيوم وذلك بغسل الأوراق المصابة بمرض الرطوبة بمحلول بنسبة ٢٠٠ لتر ماء + ١٥٠ جرام كربونات ماغنسيوم باتباع الخطوات التالية :-

١ - يوضع ١٥٠ جراما من كربونات الماغنسيوم في ٢٠٠ لتر ماء ، ويغلى لمدة ساعتين فى حوض أو غلاية موصلة بسخان فى وضع مرتفع عن حوض غسل الورق (الوثائق - الكتب) .

٢ - يستقبل هذا المحلول المغلى بعد تبريده فى حوض الغسل بواسطة خرطوم موصل من الغلاية المرتفعة إلى الحوض بعد ساعتين من غليانه ( انظر الرسم ) .

٣ - بعد تبريد المحلول توضع الورقة المصابة بالرطوبة فى شبكة معدنية مناسبة لحجم الورقة وهى معدة لذلك ، ثم توضع الشبكة فى حوض به المحلول لمدة ثلاث ساعات .

٤ - تخرج الورقة من المحلول وتوضع على ورق الفيلتر (Filtro) وهو أشبه بورق النشاف ، وذلك لامتصاص بقايا المحلول من الورقة ثم تجفف الورقة بنشرها فى مكان معرض للهواء - إذا كانت نسبة إصابة الورقة بسيطة - أما إذا كانت نسبة إصابتها كبيرة فتجفف فى أفران كهربائية بعيدة عن الهواء ، حتى لا يؤثر تيار الهواء على الورقة الضعيفة فيمزقها .

٥ - تقوى الأوراق المصابة بعد تجفيفها بمادة **جلوتوفكس** ٦٠٠ .

٦ - تكون التقوية على وجه واحد للورقة بواسطة فرشاة عريضة ، وتمرر هذه الفرشاة على ألياف الورقة فى اتجاه واحد .

٧ - يجب أن تكون نسبة تركيز مادة التقوية حسب سمك الورقة المطلوب تقويتها ؛ ولابد من وزن الورقة المصابة لتحديد نسبة تركيز مادة التقوية المناسبة لها .

فإذا كانت الورقة سميكة ، يحضر لها محلول تقوية بنسبة ٢ ٪ ، وإذا كانت رقيقة يحضر لها بنسبة ٤ ٪ ، أى يتناسب سمك الورقة مع قوة تركيز المحلول تناسبا عكسيا ، كما تكون التقوية على وجه واحد للورقة وفى اتجاه واحد للفرشاة ( يجب استخدام الخلاط الكهربائى عند تركيز المحلول لمزج المادة بالماء ).

## ٣ - الاتربة والغازات الضارة :

يجب تنقية الهواء الداخل إلى غرف حفظ الوثائق من الأتربة والغازات الضارة مثل ثانى أكسيد الكبريت ، وذلك عن طريق إمرار الهواء فى ماء بارد

مخلوط بمحلول قلوى ، حيث إنه ذو أثر فعال فى القضاء على ثانى أكسيد الكبريت وإزالة نسبة كبيرة من الأتربة ، ويساعد أيضا على منع الصدأ عن الأسطح المعدنية التى يمر الهواء عليها .

### ٤ - الحـــرارة :

تؤثر درجة الحرارة إذا كانت أعلى من المعدل المطلوب فى الورق ، فيتغير لونه إلى اللون الأصفر ، ويصبح هشا قابلا للتكسر ؛ لذلك يجب الاحتفاظ بدرجة حرارة مناسبة داخل غرف الحفظ ، مما يطيل عمر الوثائق .

ويجب أن تكون درجة الحرارة بين ١٨ ، ٢٤ درجة مئوية ، حيث إن هذه الدرجة تريح القائمين بالعمل ، وتساعد على حفظ الأوراق التى يخشى عليها من التقادم .

**ملحوظة :** يجب استعمال أجهزة قياس وتسجيل درجة الحرارة والرطوبة الجوية ذات المؤشر التى تعمل بالكهرباء .

### العــلاج :

تعالج الأوراق التى تصاب بالاصفرار لتعرضها مدة طويلة للضوء الشديد أو الحرارة العالية– وخاصة الأوراق المطبوعة – من وثائق وجرائد ومجلات ، بالغسل الكيماوى بمادتى الكلور (Color) ، أنتيكلور (Anticloro) وذلك بتحضير أربعة أحواض : يوضع فى الأول مادة الكلور بنسبة ١٠ ٪ والثانى به ماء جار والحوض الثالث به مادة انتيكلور ونسبة تركيزها ١٠ ٪ والرابع به ماء جار للغسل آخر الأمر . ويجب استعمال قفاز طبى أثناء عملية الغسل مع اتباع الخطوات التالية :–

١ – توضع الورقة الهشة أو المصابة بالاصفرار فى شبكة معدنية مناسبة لحجم الورقة ، وتغمر فى الحوض الأول ، وذلك بوضع الشبكة وبها الورقة مائلة حتى تتشرب المحلول .

٢ – تخرج الورقة بعد تركها لمدة ١٠ دقائق فى محلول الكلور .

٣ – توضع الورقة بعد ذلك فى حوض الماء الجارى لغسلها وتخليصها من مادة الكلور .

٤ – تخرج من الحوض وتوضع فى الحوض الثالث الذى يحتوى على الأنتيكلور Anticloro حتى لا تؤثر مادة الكلور على الورقة ، ثم توضع بعد ذلك فى الحوض الرابع الذى يحتوى على الماء الجارى .

٥ – تصفى الورقة من المحاليل بوضعها على ورق فيلتر (Filtro) – أشبه بورق النشاف ، ثم تجفف إما فى المنشر أو فى الأفران حسب حالة الورقة . وتقوى بعد تجفيفها ، وتترك لمدة يومين ثم تكبس بالضاغط ( المكبس ) الكهربائى لبسط الثنيات .

أما إذا كانت الورقة مصابة بتآكل أو تمزق وليست مصابة بالاصفرار أو هشة ، فتغسل بالماء الدافىء لمدة خمس دقائق ثم تخرج وتصفى وتجفف وتقوى بعد ذلك .

## ٥ – الطفيليات والحشرات :

يجب صيانة الوثائق من الحشرات الضارة على مختلف أنواعها ، مثل الصراصير والنمل والحشرات الثاقبة والفطريات والبكتريا – هذا بالاضافة إلى القوارض والفئران ، وذلك بطرق الإبادة المختلفة باستعمال المبيدات الكيماوية التى لا تترك أثرا ضارا على الورق .

# الترميم والحفظ والصيانة

إن الحديث عن حفظ الوثائق يجب أن يكون غير محدود ، بالقياس إلى الوسائل العديدة المستخدمة فى هذا الشأن . كما أن تحديد أسباب تلف الوثائق يعتبر مرحلة سابقة لعملية الترميم التى يجب التعرف على أسبابها لتوفير الأمن والصيانة لسلامة الوثائق .

وعلى رأس مشاكل حفظ الوثائق مشكلة إيجاد المبانى الملائمة التى تتوافر فيها الشروط الآتية :-

١ - تجنب الرطوبة ( بوضع رقائق من الألومنيوم فى مواد البناء للاحتفاظ بدرجة حرارة ثابتة ) .

٢ - العزل الحرارى والعزل الصوتى .

٣ - تفادى العوامل الجوية ( بإيجاد تهوية ميكانيكية لتحل محل التهوية الطبيعية ) .

٤ - تجنب الانهيار .

٥ - الوقاية من الحرائق .

٦ - الوقاية من الفياضانات .

٧ - الوقاية من الزلازل .

ويتوقف الحفظ السليم للوثائق على درجة تجهيز الأماكن بالأثاث المناسب الذى يتميز بدرجة معينة من الصلابة والمتانة لتحمل ثقل الوثائق أو السجلات . وتجهيزها أيضا بأوعية الحفظ المناسبة ( علب كرتون ... ملفات ... الخ )

وتعتبر عملية الترميم مسألة هامة للمحافظة على الوثائق ، ولضمان أمن المعلومات . وقد أعطت كثير من البلدان الأوربية الأولوية لهذه المشكلة وخاصة فى الأرشيفات الإيطالية فى العاصمة والمدن الأخرى مثل (روما – فلورنسا – لوكا – ميلانو – بالرمو – فينسيا) ، وربما كان ذلك يرجع إلى ارتفاع النسبة المئوية للوثائق التى لحقت بها الأضرار لأسباب مختلفة ، لذلك يجب الاهتمام بخدمات الترميم والصيانة، ودعمها بوسائل مناسبة وعدد كاف من الموظفين المتخصصين فى هذا المجال .

ولا ينبغى فى الوقت ذاته إهمال مشكلة الحفاظ على الوثائق بأشكالها المتعددة سواء من الظواهر الجوية أو الاستهلاك الناجم عن كثرة الاطلاع ، أو عاديات الزمن والأحداث الناشئة عن الانسان كالحريق والحروب وغير ذلك .

وقد تقدمت طرق الحفظ والترميم والصيانة فى إيطاليا منذ قيام الوحدة الايطالية ، واستخدمت دور الوثائق وإدارات الأرشيف الأثاث المعدنى الحديث وأوعية الحفظ المناسبة ، وأجهزة التنبيه الأتوماتيكية ضد الحرائق .

وفى معهد أمراض الكتاب ومراكز الترميم والتصوير والصيانة فى ايطاليا ، تجرى للوثائق عمليات جراحية ، تعطيها كثيرا من المناعة التى تصارع بها الظروف المواجهة لها التى قد تعرضها للفناء .

وإن عملية إرجاع كتلة من الورق والطين والصدأ إلى كتاب مقروء وفى حجم عادى ، هى مهمة تستحوذ على اهتمام الانسان ، وهذا ما حدث عندما تعرضت الوثائق المودعة فى أرشيف فينسيا لفيضانات البحر فى ٤ نوفمبر سنة ١٩٦٦ – ووجه النداء من المجلس الدولى للوثائق للمساهمة فى إنقاذ وثائق فينسيا فهب خبراء الترميم والصيانة لنجدة وإنقاذ هذا التراث التاريخى القيم ، وأعادوا الحياة إلى وثائق وسجلات تجمدت من المياه والرطوبة وغير ذلك من المؤثرات .

كما عولجت الرقوق القديمة المتحجرة وأعيدت المرونة إليها ، ولكل حالة علاج خاص ، كما تعالج أحيانا أختام الرصاص التى تصاب بمرض أكسيد الرصاص فتتحول إلى مادة بيضاء كالدقيق وذلك بطرق علمية معينة .

وتمر الوثائق (الأوراق) خلال عملية الترميم بالمراحل الآتية : –

١ – عملية ترقيم أوراق الملف أو الدفتر الذى سيجرى ترميمه .

٢ – عملية التصوير الأولى قبل الترميم لإثبات حالة الوثيقة أو الدفتر .

٣ – عملية التطهير أى التبخير بأستعمال الغازات فى جهاز التبخير .

٤ – عملية غسل الوثيقة أو الدفتر بعد فك أوراقه .

٥ – عملية نشر الوثيقة لتجف على حبال متقاربة .

٦ – عملية اللصق (بمادة الكلة) .

٧ – عملية التصليح أو المساواة (باستعمال الأستيكة (Stecca) وهى أشبه بمقبض من العاج مثل فتاحة الخطابات) لإصلاح الثنيات والأجزاء الملتصقة بعضها ببعض .

٨ – عملية الكبس بالمكبس الكهربائى لبسط الوثيقة .

٩ – عملية التغطية بالورق اليابانى الشفاف (الترميم) .

١٠– عملية إصلاح الترميم بالمشرط المعدنى وفصل الزيادات والمرور عليها (بالأستيكة Stecca ) أى المقبض العاجى .

١١– عملية الكبس الأخيرة لتكتسب الوثيقة شكلها الأخير بعد الترميم .

١٢– عملية التجليد إذا كانت الوثائق على هيئة مجلد أو سجل سبق فك أوراقه قبل عملية الترميم الأول ، وإعادة المجلد بنفس الترتيب الذى كان عليه من قبل .

هذه هى الخطوات التى تمر بها الوثائق المكتوبة على الورق خلال عمليات الترميم والصيانة ، وتستخدم خلالها أدوات مختلفة ومواد متعددة مثل الورق اليابانى Carta giapponese بدرجاته المتعددة رقم ٥١٠ ، ٥١١ ، ٥١٢ ، ٥٢٧ ، ٥٣٢ ومن مواد اللصق مادة الجلوتوفكس glotofix 600 ومادة الجلوتولين glotolin 77 وغير ذلك من مواد أخرى .

# مراحل الترميم والصيانة

**١ - عملية الترقيم :**

ترقم أوراق السجل أو الوثائق المغلفة أو المخطوطات بأرقام مسلسلة بالقلم الرصاص ، وذلك بعد فك الخيوط وتنظيف الأوراق لتدخل فى مرحلة ثانية هى مرحلة التصوير .

**٢ - تصوير الوثائق قبل الترميم:**

يرفق بصورة الوثيقة تقرير لوصف الوثيقة الأصلية يدون فيه اسم الوثيقة، أو الوحدة الأرشيفية وموضوعها ومحتوياتها - مع وصف شامل لحالتها قبل الترميم من حيث المداد والتجليد والتمزيق ولون الورق ، وأية مميزات خارجية أخرى ، وذلك قبل أن تبدأ عملية الترميم أو التبخير ، لضمان معرفة حالة الوثيقة أو المخطوط قبل التعرض للمواد الكيماوية التى قد تغير بعض ملامحها ؛ وذلك بأن تصور الصفحة الأولى والثانية من التقرير ثم تصور الوثيقة وبجانبها بطاقة صغيرة مدون عليها اسم قسم أو مركز الترميم والتصوير ، ورقم الوثيقة ، ورقم اللقطة فى الفيلم .

أما إذا كانت الوثائق عبارة عن سجل أو مجلد فيصور أولا الغلاف ثم تصور كل صفحة من صفحاته حتى الأخيرة ثم الغلاف ؛ لمعرفة مدى ما طرأ عليها من مؤثرات أو تغيرات خلال عمليتى التبخير والترميم عند مقارنة الصورة بالأصل بعد الترميم .

**٣ - التبخير والتعقيم :**

نظرا لعدم توافر الشروط الملائمة لحفظ الوثائق فى بعض أقسام الأرشيف ودور الوثائق والمكتبات ، ونتيجة لسوء الحفظ ، تتعرض الوثائق والمخطوطات للأتربة والحشرات الضارة على مختلف أنواعها مثل الصراصير والنمل والفئران والحشرات الثاقبة والآفات الضارة بالورق من فطريات وبكتريا مما يلحق الضرر بالأوراق وبالعاملين أو الباحثين فيها .

لذلك يجب العمل على تطهير تلك الأماكن لتخليصها من الآفات الضارة برشها أو وضع المساحيق السامة فيها (مثل البرادكس والنفتالين) أو غير ذلك . إلا أنها قد تؤثر فى بعض الأحيان على الأوراق وتعرض العاملين للضرر ولبعض أمراض الحساسية .

ولكن الوقاية بالتبخير لها أهمية كبرى للقضاء على الحشرات والفطريات والكائنات الحية الضارة بالورق وبالإنسان أيضا دون إحداث آثار ضارة.

**غرفة التبخير والتعقيم :**

تخصص غرفة بعيدة عن غرف حفظ الوثائق أو مخازن الكتب ، محكمة الاغلاق ؛ لتبخير وتعقيم الوثائق أو الكتب . وتزود بمروحة كهربائية لتغير هواء الغرفة بعد انتهاء عملية التبخير ، وموقد كهربائى يغلق ويفتح من خارج الغرفة، ويوضع على هذا الموقد الكهربائى قدر من النحاس لايتأثر بمادة التبخير ، والمادة المستخدمة فى التبخير هى مادة الفورمالديد (Formaldied) . والغرفة مزودة بمناضد مستطيلة .

**الخطوات :**

١ – توضع الوثائق أو السجلات على المناضد المستطيلة فى وضع يسمح بتسرب أبخرة التعقيم بين الأوراق والسجلات العديدة .

٢ – بعد إغلاق الحجرة تماما يوقد الموقد من الخارج فتتصاعد أبخرة المادة من القدر النحاس الموضوع على الموقد الكهربائى ، وتنتشر فى الغرفة فتعقم الوثائق أو المخطوطات الموضوعة على المناضد لمدة ٢٤ ساعة ، وبذلك يمكن القضاء على الحشرات والفطريات وغير ذلك من الآفات الضارة بالورق وبالإنسان أيضا .

وإذا كانت مجموعة الوثائق أو المخطوطات قليلة العدد يمكن استعمال صندوق (دولاب) التبخير ، وهو عبارة عن صندوق من الخشب مبطن بالزنك ويتدلى بداخله من أعلى مبخرة بها مادة التبخير السابق ذكرها ، ويحكم إغلاق الصندوق تماما لمدة ٢٤ ساعة بعد وضع الوثائق أو الكتب .

ويوجد فى الأرشيف المركزى فى روما جهاز كبير لتبخير الوثائق وتطهير المجموعات الكبيرة من السجلات التى ترد إليه من أجهزة الدولة المتعددة ، ويعمل بالغاز بدلا من البخار ، ولتعقيم الوثائق المدونة على الورق فقط ، وذلك باستعمال غاز أكسيد الايثلين . ومن الضرورى أن يتم تبخير وتعقيم جميع الوثائق والسجلات قبل دخولها إلى الأقسام أو غرف حفظ الوثائق ، ولكن ليس من الضرورى إجراء عملية غسل الوثائق إلا إذا كانت فى حاجة ماسة إلى ذلك .

**٤ -عملية غسل الوثيقة (الورق) :**

يمكن غسل الوثائق والمخطوطات بعدة طرق تختلف بحسب حالة كل منها.

**الطريقة الاولى : باستخدام جهاز غسل الوثائق :**

**الأدوات المستعملة :**

١ - حوض من البلاستيك سعة ١٠٠ لتر (علوى) (شكل ١) .

٢ - خراطيم ، أحدها من البلاستيك لصب الماء من الحوض العلوى بعد التفاعل لغسل الأوراق (شكل ٢) .

٣ - حامل معدنى يوضع عليه الحوض البلاستيك المدرج (شكل ٣) وأسفله أنبوبة الغاز .

٤ - أنبوبة غاز أندريد الكربون (شكل ٤) .

٥ - حوض بلاستيك مثقب (على شكل شبكة) لوضع الوثائق بداخله أثناء غسلها (شكل ٥) .

٦ - حوض من البلاستيك لاستقبال المحلول اللازم لغسل الوثائق (شكل ٦) الموضوعة فى الحوض البلاستيك المثقب .

**النسب المطلوبة لإعداد المحلول :**

- ١٠٠ لتر ماء .
- ١٥٠ جرام كربونات كالسيوم .

– ١٥٠ جرام كربونات ماغنسيوم .

+ غاز اندريد الكربون .

تعطى بعد التفاعل لمدة ثلاث ساعات بيكربونات الكالسيوم والماغنسيوم

acqua + Carbonato di calcio + Carbnato di magnesio + andride Carbonica bicarbonato di Calicio e magnesio.

**الخطوات :**

١ – يوضع ٧٠ لتر ماء فى الحوض البلاستيك (شكل رقم ١) ، ثم يوضع فى الماء ١٠٥ جرام كربونات ماغنسيوم وتقلب بعصا طويلة عدة مرات .

٢ – يفتح غاز اندريد الكربون المبين فى (شكل ٤) لمدة ثلاث ساعات حتى تتم عملية التفاعل ، وينتج عن ذلك محلول بيكربونات الكالسيوم والماغنسيوم .

٣ – تترك لمدة ٢٤ ساعة حتى تترسب الكربونات (شكل ٧) فى قاع الحوض البلاستيك العلوى .

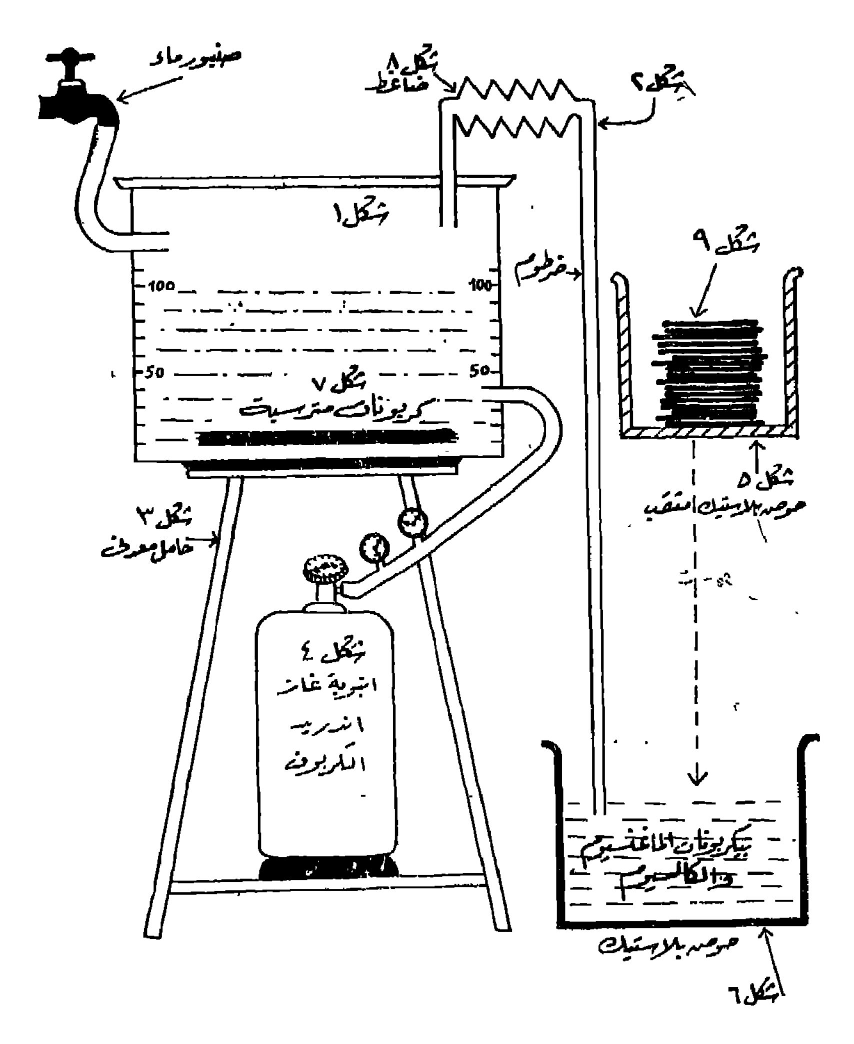
٤ – يملأ نصف الحوض البلاستيك (شكل ٦) بمحلول البيكربونات الناتجة بعد التفاعل ، وذلك بضغط المكبس البلاستيك (شكل ٨) حتى يسحب ماء من الحوض ، ويخرج الهواء من الخرطوم البلاستيك ، حتى لايقف نزول المحلول إلى الحوض السفلى (شكل ٦) .

٥ – توضع الوثائق المخطوطة أو المطبوعة بين ورق الفلتر (Carta Filtro) فى الحوض المثقب (شكل ٥). بعضها فوق بعض طبقات (شكل ٩)، ثم يوضع الحوض المثقب بمحتوياته فى الحوض البلاستيك السفلى المملوء بمحلول البيكربونات (شكل ٦) لمدة ساعة .

٦ – يرفع الحوض المثقب بما فيه من أوراق ، ويصفى بالضغط عليه قليلا باليد ، ثم تقلب الأوراق على منضدة عليها لوح من الزجاج .

٧ – تنشر الوثائق وهى بين ورق الفلتر على حبل من البلاستيك حتى اليوم التالى.

٨ – تخرج الوثائق من بين ورق الفلتر بعد جفافه وتجمع معا .




**جهاز غسل الوثائق**

## الطريقة الثانية : غسل الوثائق بالماء والصابون السائل :

١ - توضع الوثيقة أو الورقة بين ورقتى فلتر (Carta Filtro) فى حوض بلاستيك مثقب بعضها فوق بعض على شكل طبقات (شكل ١) .

٢ - يغمس الحوض المثقب بما فيه من أوراق فى حوض آخر من البلاستيك أكبر منه حجما به ماء + صابون سائل بعد تقليبه باليد لعمل رغوة للصابون (شكل ٢) .

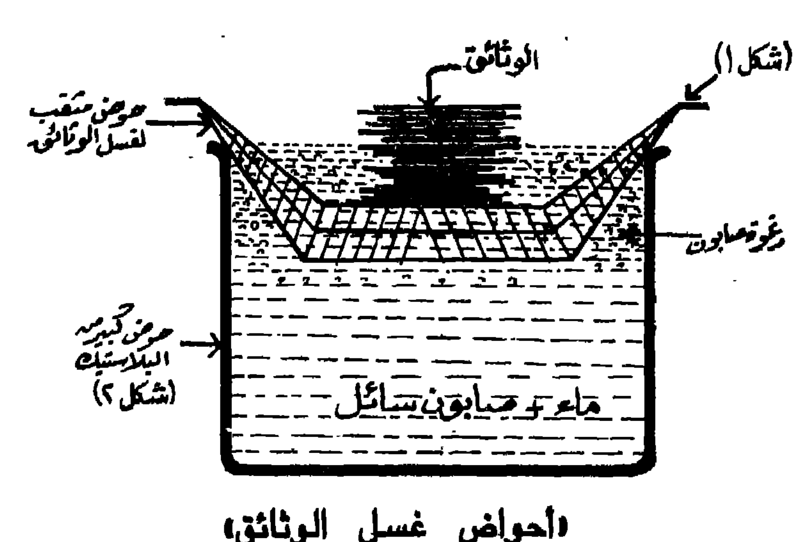
٣ - يرفع الحوض المثقب وبه الوثائق ، وتصفى من الماء والصابون بالضغط باليد على الوثائق .

٤ - توضع كمية من الماء النقى فى الحوض البلاستيك (شكل ٢) - ويغمس فيه الحوض البلاستيك المثقب وفيه الوثائق ويضغط عليها باليد عدة مرات ، حتى تغسل الوثائق بالماء وتتخلص مما بها من الصابون .

٥ - تقلب الوثائق على منضدة عليها لوح من الزجاج .

٦ - تنشر كل وثيقة بين ورقتى الفلتر على الحبل البلاستيك حتى تجف فى اليوم التالى ثم تخرج من بين ورق الفلتر وتجمع .

**ملحوظة : يمكن استعمال ورق الفلتر عدة مرات فى غسل الوثائق - بعد جفافه .**




**(أحواض غسل الوثائق)**

٥ - عملية نشر الوثيقة للتجفيف :

هى العملية التالية لغسل الوثيقة ، فتنشر الورقة بعد غسلها بداخل ورق الفلتر على حبلين متجاورين حتى تجف فى اليوم التالى .

٦ - عملية اللصق بالكلة (Collatura) :

المواد والأدوات المستعملة :

١ - منضدة عليها لوح زجاج .

٢ - وعاء لوضع الكلة .

٣ - فرشاة عريضة .

٤ - مادة الكلة (Collatura)

glutofix 600 + acqua

جلوتوفكس ٦٠٠ + ماء .

الخطوات :

١ - تجهز الكلة بإضافة ماء إلى الجلوتوفكس .

توضع الوثيقة أو الورقة على اللوح الزجاجى فوق المنضدة ، وتدهن بالفرشاة بمادة الجلوتوفكس من الوسط إلى الخارج من وجه واحد فقط لتمتص أنسجة الورقة المادة اللاصقة ، ويستحسن دهان الوجه غير المكتوب إذا كانت الوثيقة مكتوبة من وجه واحد .

٣ - تنشر الوثيقة أو الورقة بعد ذلك بعناية على حبلين متجاورين نظرا لأنها لينة وضعيفة ، ويستعمل فى رفع الوثيقة لنشرها على الحبل حامل أشبه بالمسطرة الهندسية حرف (T) .

٧ - عملية إصلاح ثنيات الوثيقة (الورقة) :

بعد أن تجف الوثيقة عقب إتمام عملية اللصق بالكلة (Collatura) يتم إصلاح الثنيات والتجاعيد والأجزاء الملتصقة بعضها ببعض بالأستيكا (Stécca) -

وهى أشبه بفتاحة الخطاب – ويضغط بها على أجزاء الوثيقة حتى تأخذ الشكل العادى للورقة .

**٨ – عملية الكبس (بالمكبس Pressa ) :**

بعد بسط ثنيات الوثيقة ، والجزء الأوسط منها ، وخاصة إذا كانت ورقة مزدوجة من دفتر أو مخطوط – فتوضع بين لوحين من الكرتون الأبيض ، وتوضع تحت المكبس الكهربائى لمدة معينة ، وتخرج بعد ذلك لتدخل مرحلة أخرى من مراحل الترميم باستعمال الورق اليابانى بدرجاته وأنواعه المتعددة .

**٩ – عملية الترميم بالورق اليابانى : (Carta giapponese) :**

ويستخدم الورق اليابانى بأنواعه ودرجاته المتعددة السمك أو الحجم : رقم ٥٠٠ ، ٥٠١ ، ٥٠٦ ، ٥٠٨ ، ٥١٠ ، ٥١١ ، ٥١٢ ، ٥٢٢ ، ٥٢٧ ، ٥٣٢ . مع استعمال مادتى الجلوتولين ٧٧ ، والجلوتوفكس ٦٠٠ للصق الورق اليابانى على وجهى الوثيقة باستخدام فرشاة صغيرة .

ملحوظة : (يجب تزويد قسم الترميم بجهاز قياس سمك أو حجم الورق اليابانى لاختيار النوع المناسب للترميم) .

**خطوات عملية لترميم أطراف وثيقة :**

١ – يعد جزء من الورق اليابانى ٥٠١ السميك نسبيا بمساحة أكبر قليلا من الجزء المفقود من طرف الوثيقة ، ويلصق على ظهرها وخاصة إذا كان خاليا من الكتابة ، وذلك باستعمال الفرشاة والجلوتوفكس والجلوتولين المركب .

٢ – يلصق على وجه الوثيقة ورق يابانى رقم ٥٠٠ خفيف أبيض اللون شفاف ، بمساحة أكبر قليلا من مساحة الجزء المفقود .

وبذلك تغطى الوثيقة من الوجه بورق يابانى خفيف أبيض رقم ٥٠٠ ، وعلى الظهر ورق يابانى سميك مائل إلى اللون الأصفر رقم ٥٠١ ، باستعمال الجلوتولين والجلوتوفكس وتترك لليوم التالى .

ملحوظة : (يقطع الورق اليابانى باليد بدلا من استعمال المقص لتندمج أنسجته بأنسجة الورق المرمم) .

.ويمكن اتباع هذه الطريقة فى ترميم الوثائق والمخطوطات الممزقة أو التى يتخللها ثقوب .

٣ - فصل الزيادات فى الورق اليابانى ٥٠٠ ، ٥٠١ بحيث تصبح الأطراف ملتصقة بأجزاء الوثيقة وبنفس الأبعاد .

٤ - يضغط بالاستيكا (Stecca) أى المقبض العاجى على الأجزاء التى تم ترميمها لتلتصق أنسجة الوثيقة بالورق اليابانى .

٥ - تدخل الوثيقة فى جهاز المكبس الكهربائى (Pressa) لمدة أربع دقائق ، وذلك بعد تغطية ظهر الوثيقة الذى تم ترميمه بالورق اليابانى ٥٠١ السميك ، بورق يابانى شفاف أبيض رقم ٥٠٠ .

٦ - وتنتهى بذلك مرحلة ترميم الوثائق المفردة ، أما مجموعات أوراق السجلات والمجلدات فتبدأ بعد ذلك مرحلة التجميع والتجليد .

## الترميم الشفاف Cellulosa :

يستعمل فى هذا النوع من الترميم بالسليولوز (البلاستيك الشفاف) إذا كانت الوثيقة أو الورقة بالية وممزقة .

وتستعمل فى ذلك آلة كبس كهربائية ذات درجة حرارة مرتفعة ، ودرجة برودة معينة . ويستعمل المكبس فى درجة الحرارة لمدة طويلة نسبيا ، ثم فى درجة البرودة لعدة ثوان وذلك على النحو التالى :

١ - يوضع لوح من الكرتون القوى الجاف .

٢ - طبقة من الاسفنج الأبيض سمكها حوالى ٥ مليمتر ، على هيئة فرخ كبير أقل نسبيا من حجم لوح الكرتون .

٣ - يوضع فرخ من الورق اليابانى السميك نسبيا .

٤ - يوضع فوق الورق اليابانى الوثيقة بحالتها السيئة ، مع بسط ثنياتها ومحاولة تقريب الأجزاء بعضها من بعض فى الوضع الصحيح .

٥ – يحضر الورق السليولوز ، وينزع الفرخ الورق الشفاف منه ويوضع فرخ السليولوز الشفاف على الوثيقة .

٦ – يوضع فرخ اسفنج ثم لوح كرتون مرة أخرى .

٧ – يدخل ذلك فى المكبس فى درجة حرارة مرتفعة نسبيا (ساخنة) لمدة ٤ دقائق.

٨ – يخرج من المكبس الساخن ويدخل فى المكبس البارد لمدة ١٠ ثوان ثم يخرج .

٩ – تتم تغطية الوثيقة تماما بطبقة السليولوز (البلاستيك) وتتميز بالشفافية ، ووضوح رؤية الكتابة .

١٠– تبدأ بعد ذلك عملية دقيقة جدا ، وهى عملية فصل الورق اليابانى السميك بالمشرط بدقة تامة من على ظهر الوثيقة الممزقة بنفس الشكل .

١١– تتبع هذه الطريقة مرة أخرى ، ويغطى ظهر الوثيقة بعد فصل الورق اليابانى بفرخ من السليولوز – ويوضع بين لوحين من الأسفنج ولوحين من الكرتون من أعلى ومن أسفل الاسفنج ، وتدخل المكبس الساخن لمدة ٤ دقائق ثم المكبس البارد لمدة ١٠ ثوان .

١٢– تخرج الوثيقة مغطاة بالسليولوز من الوجهين ، أما الأجزاء المفقودة منها فقد حل محلها الورق اليابانى المغطى بالسليولوز من الوجهين .

**١٠– عملية التجليد Iegatura :**

تأتى بعد ذلك آخر مراحل الترميم والصيانة وهى عملية التجليد ، بعد إعادة أوراق المجلد أو السجل إلى ما كانت عليه من قبل .

وذلك بأن تجمع وترقم ، ثم تجرى عملية خياطة الملازم أو الأوراق من (الكعب) .

وتكتب أحيانا البيانات المطلوبة بماء الذهب باستعمال الكاوية ذات الحروف المجمعة بعد تسخينها وتمريرها على شرائط الذهب ، ثم يضغط بها على الجلد فتظهر الكتابة فى الحال ، وتستعمل عدة أنواع من جلود الحيوانات ، هذا بالإضافة إلى استعمال الجلود الصناعية .

- ترميم وصيانة الرق Pergamine :

تختلف أنواع الرق باختلاف أنواع الحيوانات التى تستعمل جلودها لانتاج الرق (الماشية - العجول - الخنازير - الغزال) .

وتختلف أيضا وسائل صيانة وترميم الرق عن الورق اختلافا كبيرا ، ويمكن أن نعرف بإيجاز المراحل التى تمر بها الوثيقة الرق منذ البداية حتى إتمام الترميم والصيانة .

١ - عملية غسل الرق :

يستعمل الكحول النقى (الأبيض) Alcool Puro فى غسل الرق - فتوضع الرقوق بما تحمل من عفن وكائنات حية ضارة ، وتغير فى اللون ورائحة كريهة ، فى حوض معدنى متنقل مملوء بالكحول النقى ويضغط عليها قليلا باليد لمدة ٢٠ دقيقة حتى تصبح نظيفة خالية من العفن والرائحة الكريهة وتكتسب أنسجة الرق ليونة نسبيا .

٢ - عملية التجفيف بعد الغسيل :

يوضع فرخ كرتون عليه ورقة مشابهة لورق النشاف تسمى (Carta baglia)وتبلل قليلا بالماء بقطعة من الاسفنج ، ثم توضع الوثيقة الرق وتغطى بورقة أخرى (Carta baglia) ثم فرخ كرتون آخر . وهكذا يوضع فرخ فوق آخر وفوقها لوح من الزجاج السميك الثقيل الوزن على المنضدة ، ويترك حتى يجف ويمتص الورق الكرتون الكحول .

٣ - ترميم الرق Pergamine :

طريقة الترميم :

١ - إحضار الوثيقة الرق القديمة التى تحتاج إلى ترميم ، إما لفقد بعض أجزاء من أطرافها أو من الوسط ، وإما لوجود ثقوب صغيرة فى بعض الأجزاء منها .

٢ - يرقق بالمشرط حول الأجزاء المفقودة أو المتآكلة من الاطراف من وجه الوثيقة الرق (الأصفر اللامع) وذلك بإزالة جزء صغير من القشرة اللامعة .

٣ – توضع قطعة من الرق الجديد المشابه لنفس نوع الرق المدون عليه بالوثيقة القديمة (من حيث السمك) ويرسم بالقلم الرصاص على ظهرها شكل مماثل للجزء المفقود من الوثيقة .

٤ – تقص قطعة الرق الجديدة من الجانب المواجه للجزء المفقود ، مع ملاحظة البعد عن الرسم بالقلم الرصاص حوالى ٥ مليمترات من جميع الجهات ، ويترك جانب قطعة من الرق الآخر دون قص ، وذلك إذا كان الجزء المفقود من الجانب الأيمن أو الأيسر .

أما إذا كان من الوسط فيقص حول الرسم بقطعة الرق الجديدة من جميع الجهات مع ملاحظة البعد ٥ مليمترات عنه .

٥ – ترقق قطعة الرق الجديدة من الاطراف من الظهر بإزالة الجزء الخشن الأبيض .

٦ – تنظف بالأستيكة (Stecca) أطراف الجزء المفقود من الوثيقة ومن قطعة الرق الجديدة .

٧ – تلصق قطعة الرق الجديدة بدقة على الجزء المفقود من الوثيقة ، بحيث تكون الأطراف المرققة مطابقة لها تماما وفى سمك باقى أجزاء الوثيقة – وذلك بالدهان حول أطراف الجزء المفقود من الوثيقة، وأطراف الجزء الجديد من الرق المستعمل فى الترميم بمادة لاصقة تسمى Sintelin Collante Sintetico.

٨ – يبلل المقبض العاجى ( الاستيكا Stecca ) قليلا بالماء ويضغط بها على أطراف الجزء المرمم من الوجه والظهر ، بعد دهانها بقليل من المادة اللاصقة (السينتيلين Sintelin ) حتى تلتئم الاطراف .

٩ – توضع الوثيقة الرق بعد الترميم بين فرخين من الورق ( Carta Oliata ) وفرخين من الكرتون ثم تكبس فى المكبس لمدة ساعة وبذلك تنتهى عملية الترميم .

**ترميم ثقوب الرق الصغيرة :**

١ - تكشط قطعة من الرق الجديد من الوجه بمشرط معدنى لعمل بودرة من القشرة الصفراء اللامعة .

٢ - توضع نقطتان من المادة اللاصقة السينتيلين (Sintilin) على البودرة وتعجن بطرف المشرط بحيث تصبح كالمعجون الابيض .

٣ - يوضع على ظهر الثقب الموجود بالرق ورق خفيف اسمه (Sintilin) ، ثم توضع نقطة بطرف المشرط من عجينة البرجامين (الرق) والسنيتلين على الثقب وتساوى بأنسجة الرق بطرف المشرط ، ثم توضع فوق الثقب على الوجه قطعة أخرى من الورق الخفيف (Carta oliata) .

٤ - توضع الوثيقة بعد ترميم الثقوب بين فرخين من الورق Carta oliata ولوحين من الكرتون وتكبس فى المكبس لمدة ساعة .

٥ - ينزع الورق الخفيف Carta Velina من الظهر والوجه ، وبذلك تنتهى عملية ترميم ثقوب الرق .

**تقوية أطراف الوثيقة الرق :**

توجد أحيانا بعض وثائق الرق ضعيفة رقيقة من الجانبين ، أو من الطرف العلوى أو السفلى - ولتقويتها يجب اتباع الخطوات التالية :

١ - تنزع بطرف المشرط المعدنى القشرة الرقيقة الصفراء الناعمة من وجه الرق الجديدة بدقة حتى تكون طويلة وصالحة للاستعمال .

٢ - تلصق هذه القشرة الطويلة على ظهر الطرف الضعيف من الوثيقة ، وذلك باستعمال فرشاة رفيعة تبلل بقليل من مادة السنتيلين (Sintelin) أى من ظهر الوثيقة ومن ظهر القشرة اللامعة وتلصق بعناية .

٣ - يبلل المقبض العاجى ( الاستيكا Stecca) بقليل من الماء ويضغط به على الطرف المقوى بعد دهانه بقليل من مادة (السنتيلين Sintelin ) بعد اللصق حتى تلتئم الأطراف .

٤- توضع الوثيقة بعد التقوية بين فرخين ورق (Carta Oliata) ولوحين من الكرتون وتكبس لمدة ساعة - وبذلك تنتهى عملية تقوية أطراف الوثيقة الرق.

ملحوظة : يجب استعمال ميزان قياس حجم الورق فى قياس سمك بعض أجزاء الوثيقة بعد الترميم للتأكد من استعمال نوع من الرق مماثل لنوع الرق فى الوثيقة الجارى ترميمها .

## الأدوات والمواد المستخدمة

## فى ترميم وصيانة الوثائق

### أولا - الأدوات :

١ - مشرط حاد من الصلب .

٢ - فرش شعر ذات أحجام مختلفة .

٣ - قطعة من العاج (Stecca) .

٤ - مقصات مختلفة الأحجام .

٥ - قياس معدنى (لقياس الوثائق والورق) .

٦ - منضدة ترميم مضيئة .

٧ - أحواض معدنية وبلاستيك وأحواض مثقبة .

٨ - أحواض ماء ساخن .

٩ - جهاز شافط للأتربة .

١٠ - أحواض للتنظيف .

١١ - آلة تجفيف .

١٢ - خلاط كهربائى .

١٣ - ميزان ورق (لقياس سمك الورق) .

١٤ - خراطيم .

١٥ - مكواة كهربائية .

### ثانيا - المواد المستخدمة :

١ - ورق يابانى متعدد الدرجات Carta giapponese.

٢ - ورق فلتر Carta Filtro.

٣ - ورق خفيف Carta Velina لاستخدامه فى ترميم ثقوب الرق .

٤ – ورق يستخدم فى عملية ترميم الرق Carta Oliata.

٥ – ورق يتشرب السوائل Carta baglia.

**ثالثا – الخامات المستخدمة :**

١ – جلوتولين ٧٧ glotolin 77.

٢ – جلوتوفكس ٦٠٠ glutofix 600.

٣ – سنتيلين Sintelin Collanta Sintetico .

٤ – الكحول النقى Alcool puro.

٥ – كربونات الكالسيوم Carbonato di Calacio.

٦ – كربونات الماغنسيوم Carbonato dimagnesio.

# أمن الوثائق والمبكروفيلم

## (حفظ وصيانة الميكروفيلم )

كثيرا ما تتعرض الوثائق الهامة كالعقود والمعاهدات ونتائج الامتحانات وغيرها من الأوراق الهامة إلى الضياع أو التلف أو العبث والتزوير مما يضيع الكثير من المعلومات الهامة ويعرض الحقوق للضياع .

ويحقق التصوير بالميكروفيلم الأمن والضمان لتلك الوثائق بما تحمل من معلومات – ويقلل من احتمال التزوير ، أو العبث فى الأوراق والمستندات خوفا من الرجوع لنسخة الميكروفيلم المودعة لدى رئاسة الجهاز مما يكشف ذلك ويؤدى إلى توقيع العقوبة على المتهم بالتزوير .

كما يفيد الميكروفيلم فى حماية الوثائق من التلف الناتج عن كثرة التداول والاطلاع ، ففى الوثائق التى يدرسها الباحثون فى المجالات المتعددة لايحتاج الأمر للاطلاع على الأصل ، وإنما يمكن الاطلاع على النسخة الميكروفيلمية بالقراءة على جهاز القراءة .

كما يمكن اطلاع دارسى الباليوجرافيا (علم دراسة الخطوط) وبعض دراسات الوثائق على الأصول لمعاينة نوع مادة الكتابة والإخراج ، أما بقية الباحثين والدارسين فإنهم يهمهم محتوى الوثيقة ، وبناء على هذه الحقيقة استخدم نظام التصوير بالميكروفيلم الذى يوفر الأمن للوثائق وخاصة فى حالة الحرب كما حدث فى أرشيف نابولى الذى دمرته الحروب .

### تعريف الميكروفيلم :

الميكروفيلم هو مساحة فيلمية ذات خصائص معينة تسجل عليها كمية من المعلومات ، تقرأ أو تطبع على ورق خاص وأفلام خاصة بواسطة أجهزة قراءة وطباعة معينة .

وللميكروفيلم شكلان يختلفان باختلاف نوعية المعلومات المراد تسجيلها وهما :

- الأشكال الملفوفة Roll Forms .

- الأشكال المسطحة Flat Forms.

ويحقق تطبيق الميكروفيلم ما يأتى :

١ - يوفر ٩٨ ٪ من المساحة اللازمة لحفظ الوثائق الأصلية .

٢ - يوفر الأمان .

٣ - يوحد مقاس صورة الوثائق المتباينة المقاسات ، ويحمى الوثيقة من التلف الناتج من كثرة التداول أو سوء الاستعمال وذلك باستخدام الصورة بدلا منها .

٤ - يسهل عملية نسخ صور الوثائق .

٥ - الاحتفاظ بالمعلومات على الميكروفيلم فى سرية تامة لا يمكن قراءتها بالعين المجردة .

٦ - يمكن الوصول إلى أية وثيقة مصورة خلال ثوان معدودة .

٧ - التخلص من الأخطاء التى تحدث عند نقل الوثيقة بالكتابة على الآلة الكاتبة أو باليد .

٨ - يمكن عمل نسخ مصورة من الوثائق وحفظها فى أماكن متفرقة لتجنب الضياع أو الحريق وخصوصا وقت الحرب .

**حفظ الميكروفيلم والأضرار التى يتعرض لها :**

يخشى على سلامة التسجيلات الميكروفيلمية أثناء حفظها حفظا مؤقتا أقل من ٤٠ سنة أو حفظا دائما لمدة أطول من ذلك - من أحد العوامل التالية :

**١ - درجة الحرارة :**

يجب حفظ الأفلام فى درجة حرارة بين ٢١° - ١٦° درجة مئوية إذا كانت مدة الحفظ مؤقتة ، وأقل من ٤٠ سنة ، أما إذا كانت مدة الحفظ طويلة فيجب أن تكون درجة الحرارة ١٠° - ١٦° درجة مئوية .

٢ – الرطوبة النسبية :.

يجب ألا تتعدى نسبة الرطوبة ٥٠٪ إذا كانت مدة الحفظ مؤقتة وأقل من ٤٠ سنة ، أما إذا كانت مدة الحفظ أطول من ذلك فيجب أن تكون النسبة ١٥ – ٢٠٪ للأفلام قليلة التداول ، ومن ٣٠ – ٣٥٪ للأفلام كثيرة التداول .

ويترتب على حفظ الأفلام فى مكان تزيد فيه الرطوبة عن ٦٠٪ أن ينمو الفطر على الأفلام ويحدث تغيرات كيميائية فى الجيلاتين الذى يصبح لزجا وقابلا للذوبان فى الماء .

وإذا انخفضت نسبة الرطوبة النسبية عن ١٥ ٪ فإنه يترتب على ذلك ظهور مشكلة تقصف الأفلام – وتقوسها – ويمكن معالجة ذلك بوضع الفيلم فى جو ذى رطوبة نسبية نحو ٥٠ ٪ قبل استعماله بفترة كافية .

٣ – تلوث الهواء :

يتسبب تلوث الهواء فى تلف قاعدة الفيلم ومن ثم يتلاشى ما سجل عليه تدريجيا ، وتعتبر أبخرة الطلاء مثل كبريتيد الايدروجين وثانى أكسيد الكبريت والغازات المماثلة من المواد الملوثة للهواء مثل غاز الفحم ، غاز الإضاءة فى المناطق الصناعية .

ولذلك يجب حفظ الأفلام فى تلك الظروف فى علب معدنية مانعة للتسرب.

٤ – الحريق :

بالاضافة إلى الضياع التام الذى يمكن أن يحدث لبعض التسجيلات الميكروفيلمية عند حدوث حريق – فإن البعض الآخر يتعرض للتلف نتيجة لارتفاع درجات الحرارة الذى يتسبب عنه انبعاج الأفلام لانكماش اطرافها .

ولقد أثبتت التجارب أن هذه الأفلام يمكن أن تتحمل درجات حرارة مرتفعة لمدة ٢٤ ساعة دون حدوث تغيير ملحوظ لها ، وذلك إذا كانت محفوظة فى جو رطوبته النسبية ٥٠ ٪ ، كما أثبتت التجارب أيضا أن الأفلام التى تحفظ فى جو رطوبته النسبية تزيد عن ٥٠٪ تتعرض للتلف فى وقت أقصر وعند درجة حرارة أقل .

# الأمن والوقاية

نظرا لأن ظروف حفظ الميكروفيلم تلعب دورا هاما فى حمايته من كثير من الأضرار ، فإنه يلزم أن يتوافر فى أماكن الحفظ نظام جيد التحكم ، يمكن بواسطته المحافظة على درجة الحرارة والرطوبة النسبية عند المستوى المثالى ، بالإضافة إلى استخدام مرشحات لتنقية الهواء من الأتربة والغازات والأبخرة المؤكسدة .

وبالاضافة إلى توفير الجو المثالى للحفظ فهناك عدة أساليب يمكن اتباعها للوصول إلى درجة عالية من الوقاية للتسجيلات الميكروفيلمية منها :

**١ - المعالجة بالذهب :**

تعطى هذه المعالجة حماية ضد الأكسدة - حيث تعتبر أفضل الوسائل لمنع تكوين الشوائب الميكروفيلمية . وتتم أثناء المعالجة المعملية للأفلام أو بعدها .

**٢ - طلاء الأفلام باللك:**

غالبا ما تتلف التسجيلات الميكروفيلمية كثيرة التداول ، نتيجة للاحتكاك أو الكشط أو الخدش لذلك يعتبر طلاء الفيلم بطبقة من اللك ذا فائدة فى هذا الصدد.

وفى حالة تعرض الأفلام لخشونة فإنه يترتب على ذلك خدش طبقة اللك دون إصابة التسجيلات بضرر ، وفى هذه الحالة يمكن إزالة طبقة اللك المخدوشة ووضع طبقة جديدة سليمة - وبهذا يمكن أن يبقى الفيلم سليما .

كما أن لهذه المادة فائدة أخرى إذ تحمى الفيلم من نمو الفطر إذا حفظ لمدة طويلة فى مكان رطوبته النسبية عالية .

**٣ - النسخة البديلة :**

من المفضل عمل نسخة احتياطية من أفلام التسجيلات الميكروفيلمية - على أن تحفظ فى مكان بديل - كإجراء وقائى ضد أخطار تعرض النسخة الأولى

للتلف أو الضياع - ويتيح الطبع الميكروفيلمى السريع إمكانية الحصول على النسخ المطلوبة بسرعة مناسبة .

**٤ - الفحص :**

يعتمد بقاء التسجيلات الميكروفيلمية إلى حد كبير على الأحوال الجوية المحيطة كالرطوبة النسبية والحرارة، إلى جانب طريقة الاستخدام ومراعاة النظافة.

وحتى عند حفظ التسجيلات الميكروفيلمية فى ظروف مثالية فإنه يلزم اختيار عدد مناسب من هذه الأفلام تفحص كعينة . ويتم هذا الإجراء مرة كل سنتين ، ونظرا لإمكان حدوث زيادة فى درجة الحرارة والرطوبة النسبية عن الحدود المثالية ، فإنه يفضل أن تقل الفترة التى تفصل بين عمليات الفحص بحيث لا تتعدى ٦ أشهر ، فإذا لم يلاحظ وجود تلف فتمتد تلك الفترة بحيث لا تتعدى سنة واحدة . وقد أوصت بهذا الفحص والمدد اللازمة لإجرائه الجمعية الأمريكية للتوحيد القياسى .

**٥ - أجهزة الإنذار والإطفاء الآلى للحريق :**

يجب تزويد مركز حفظ التسجيلات الميكروفيلمية بنظام إنذار ذاتى للحريق ، وبدء عملية مكافحته آليا .

ويجب أن يتوفر فى هذا النظام مجموعة من الخصائص والمواصفات التى نجملها فيما يلى :

١ - درجة عالية من الحساسية فى التعرف على مظاهر الحريق فى بدايته ، بحيث يضمن الإنذار تدخلا مباشرا ومبكرا ( بشريا أو آليا ) .

٢ - عدم تأثر أجهزة الإنذار بالظروف العادية المحيطة بها - وإلا تسبب الإنذار الزائف فى فقدان الثقة فى هذه الأجهزة .

٣ - أن يكون عدد أجهزة الإنذار كافيا وموزعا توزيعا صحيحا - وأن تزود بمبين متقطع الضوء ، يحدد مصدر الإنذار - وأن يوضع فى مكان مركزى تسهل مراقبته المستمرة ، ويسهل التعرف منه على مصدر بدء الحريق .

٤ – يجب أن تزود لوحة الإنذار بوسيلة للتحكم آليا فى أجهزة التكييف الخاصة بغرف الحفظ ، لإيقافها عند بدء الحريق .

كما يجب أن يزود النظام بأجهزة إطفاء آلى بغاز خامل ، أو بمسحوق كيميائى جاف يضمن عدم إتلاف التسجيلات الميكروفيلمية .

على أن يبدأ إطلاق وسيلة الإطفاء بعد إعطاء الإنذار الآلى بوقت كاف يسمح للعاملين بغرف الحفظ أو التخزين بإخلائها فى الوقت المناسب .

٥ – تغذى أجهزة الإنذار وأجهزة الإطفاء الآلى من مصدر واحد للكهرباء مع تدبير مصدر احتياطى للطاقة الكهربائية فى شكل بطارية ، بحيث يمكن تغذية الأجهزة لمدة يومين كاملين عند اللزوم .

# أوعية حفظ الميكروفيلم

لسهولة الرجوع إلى المادة المسجلة ، تصنف أشكال الميكروفيلم كل على حدة ، ويوضع كل شكل منها داخل وعاء مناسب ، ثم تحفظ هذه الأوعية داخل أدراج أو دواليب أو خزائن ، ومنها :-

**١ - العلب المعدنية والورقية والبلاستيك :**

تحفظ بكرة الفيلم الملفوف داخل علبة أسطوانية من المعدن الرقيق ، يزيد قطرها الداخلى قليلا عن قطر البكرة . ويطابق ارتفاعها الداخلى طول محور دوران البكرة . وللعلبة غطاء من نفس المعدن الرقيق يحكم إغلاقه بعد وضع البكرة ، وتثبيت حافته فى جانب العلبة بشريط لاصق مانع لتسرب الرطوبة.

وتحفظ هذه العلبة المعدنية داخل علبة أخرى من الورق المقوى . ويكتب على العلبة الورقية التعريف الخاص بالمادة المسجلة على الفيلم ، بخط سهل القراءة .

وقد تحفظ البكرة داخل علبة من البلاستيك .

**٢ - الدواليب :**

هى وحدات معدنية ، يضم كل منها عددا من الأدراج ، مرتبة فى صفوف بعضها فوق بعض ، وأحيانا يكون بكل صف درجان متجاوران ، أو درج واحد عريض ، ويقسم الدرج بحواجز طولية إلى قنوات بطول عمق الدرج وبعرض يتفق مع أبعاد الأشكال الميكروفيلمية ، تسهيلا لعملية البحث والانتقاء من الدرج . وتوضع على كل درج بطاقة للتعريف بالمادة المسجلة .

**٣ - الخزائن :**

عند حفظ التسجيلات الميكروفيلمية ، توضع داخل علب معدنية غير قابلة للصدأ ، أو تقفل بشريط مانع لتسرب الرطوبة ، ثم توضع داخل خزائن معدنية تتميز بمقاومتها للحريق .

وهناك أنواع خاصة من الخزائن تستخدم فى حفظ التسجيلات الميكروفيلمية ذات الأهمية التاريخية أو القانونية أو العسكرية ، ويجب أن تكون هذه الخزائن من النوع المانع للتسرب ، المقاوم للحريق ، والذى لا يحتوى على مواد عازلة ، تنتج عند تسخينها كمية من بخار الماء . مما قد يؤدى إلى إتلاف طبقة المستحلب للأفلام وبالتالى ضياع التسجيلات .

وعلى العموم يجب أن يزود مكان حفظ التسجيلات الميكروفيلمية بأجهزة للتحكم فى درجات الحرارة والرطوبة النسبية ومرشحات الهواء لتوفير الظروف المثالية للحفظ .

# المراجـع العـربية


١ - أحمد محمد الشامى

إدارة المحفوظات ، تنظيمها ورفع كفاية العاملين بها . القاهرة ، دار الكاتب العربى للطباعة والنشر ، ١٩٦٧ .

٢ - أ . واجنر

النظام المتبع فى حفظ الوثائق من مرحلة التقييد إلى مرحلة الانطلاق ، مقال فى مجلة اليونسكو للمكتبات ترجمة الدكتور محمود عباس حموده .

العدد الرابع - السنة الأولى

٣ - صلاح القاضى

المرجع فى الميكروفيلم - القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٦ .

( الجزء الأول )

٤ - محمود عباس حموده

دراسات ميدانية فى دور الوثائق الايطالية ومراكز الترميم والتصوير والصيانة ( تقارير ) . يناير - أبريل ١٩٧١ .

( روما - الفاتيكان - نابولى - فينسيا )

٥ - محمود عباس حموده

النظم الفنية واللوائح فى جمهورية مصر ، دراسات ميدانية فى الأرشيف فى أجهزة الدولة . الأهرام ، ١٩٧٢ .

٦ - محمود فهمى العطروزى

أسس السكرتارية والحفظ - القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٦٨ . ٢٨٤ ص

رقم الإيداع ٣٣٦٦
I.S.B.N 977-215-1.1-4

دار غريب للطباعة
١٢ شارع نوبار ( لاظوغلى ) القاهرة
ص . ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩

## هـذا الكتـاب

عرض لمقومات أمن وسلامة الوثـائق والمعـلومات ، مـن أمـن المعلومات السرية ، وتوفير عوامـل الوقاية من عوامل التقـادم الطبيعى وتقنيـات ومراحل ترميم وصيانة الوثائق والمخطوطات .

**هانى أحمد غريب**



دار غريب للطباعة

١٢ شارع نوبار ( لاظوغلى ) القاهرة

ص ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩